

Filtros de Aceite Sobrepresurizados

De vez en cuando todos los fabricantes de filtros han recibido de algún cliente un filtro que ha sido severamente sobrepresurizado. A menudo el filtro deformado (abombado) es la única señal que el propietario del carro tiene de que existió un problema en su sistema de lubricación de aceite.

Es posible que el filtro dañado no haya sido notado hasta que fue removido del vehículo en el siguiente cambio de aceite. Sin embargo, si la presión fue suficiente como para sacar la junta del carril o desengargolar la unión del bote, el propietario del carro habrá experimentado problemas inmediatos y costosos.

Con la "evidencia" en sus manos él culpa al filtro dañado. No es de sorprenderse que esté más que un poco irritado cuando el fabricante del filtro niega o rechaza cualquier responsabilidad en el daño. Entonces, ¿Que es lo que ha causado la sobrepresurización?

Al revisar como funciona el sistema de lubricación, vemos que la presión de aceite es creada por la bomba de aceite. El límite superior de esta presión está controlado por una válvula reguladora de presión, la cual, usualmente es una parte integral de la bomba.

La figura 1 es un diagrama simplificado del sistema de lubricación que muestra la bomba, la válvula reguladora, el filtro y las chumaceras.

La bomba suministra suficiente flujo para lubricar las chumaceras y las demás partes en movimiento del motor. El aceite debe estar bajo presión para separar las partes altamente cargadas del motor y prevenir el desgaste excesivo. El propósito de la válvula es regular esta presión, que en muchos carros de pasajeros está entre 40 psi (280 kPa) y 60 psi (410 kPa).

La válvula reguladora está compuesta por una esfera o un pistón que regula la presión con la ayuda de un resorte. El resorte está calibrado de tal manera que el pistón se levante de su asiento cuando la presión del aceite alcanza el valor deseado. Una vez que la válvula está abierta, la presión se mantiene prácticamente constante, con pequeñas variaciones debidas a la velocidad de giro del motor.

El filtro y todos los demás componentes del sistema de lubricación están sujetos a la presión establecida por la válvula reguladora. Si la presión es excesiva,

puede ocurrir un daño en el filtro. Este es el punto que muchas personas que no están familiarizadas con el sistema de lubricación no toman en cuenta.

¿Que puede causar que la presión en el sistema exceda el ajuste de la válvula reguladora?. La respuesta es que la válvula debe haberse quedado pegada en posición cerrada o ésta se mueva muy lentamente a la posición de abierta después de que el motor ha arrancado.

La figura 2 muestra el sistema operando con la válvula de regulación pegada en la posición cerrada. Bajo esas condiciones la presión se incrementa igualmente en todos los componentes del sistema hasta que algo ocurre que libera la presión. Si la válvula de regulación se despega, la presión regresa a su valor normal. Si permanece pegada algo tendrá que romperse.

La presión de operación normal no causa deformaciones permanentes en el cuerpo del filtro. Cuando debido a la falla de la válvula reguladora, la presión del sistema alcanza 150 psi (1,000 kPa), la mayoría de los filtros se deforman permanentemente. A esta presión, la junta permanece en su carril y el engargolado del bote continúa sin fuga.

Si la válvula reguladora continúa pegada, la presión se incrementará y la junta entre el filtro y la base puede zafarse, esto probablemente causará la pérdida de todo el aceite del sistema.

Si el filtro se instaló muy apretado, la junta permanecerá en su lugar y el bote se desengargolará conforme la presión continúe subiendo.

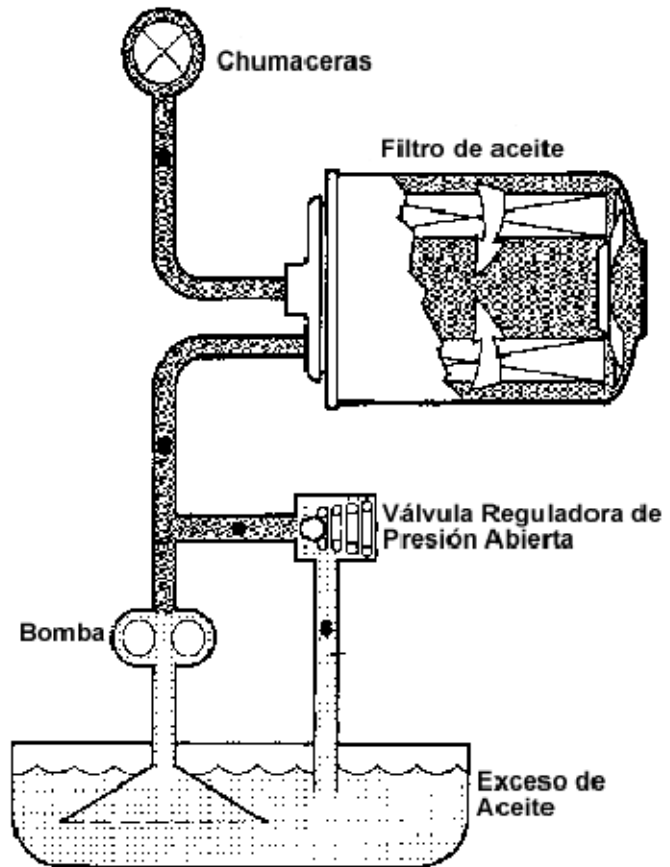
Si el cliente está alerta y apaga el motor a la primera señal del problema (encendido de la luz roja o baja presión de aceite en el indicador), limitará su pérdida a un trabajo arrastre al taller, cambio de aceite y un filtro nuevo.

Si él continua la marcha hasta el taller más cercano, probablemente quemará el motor debido a la falta de aceite.

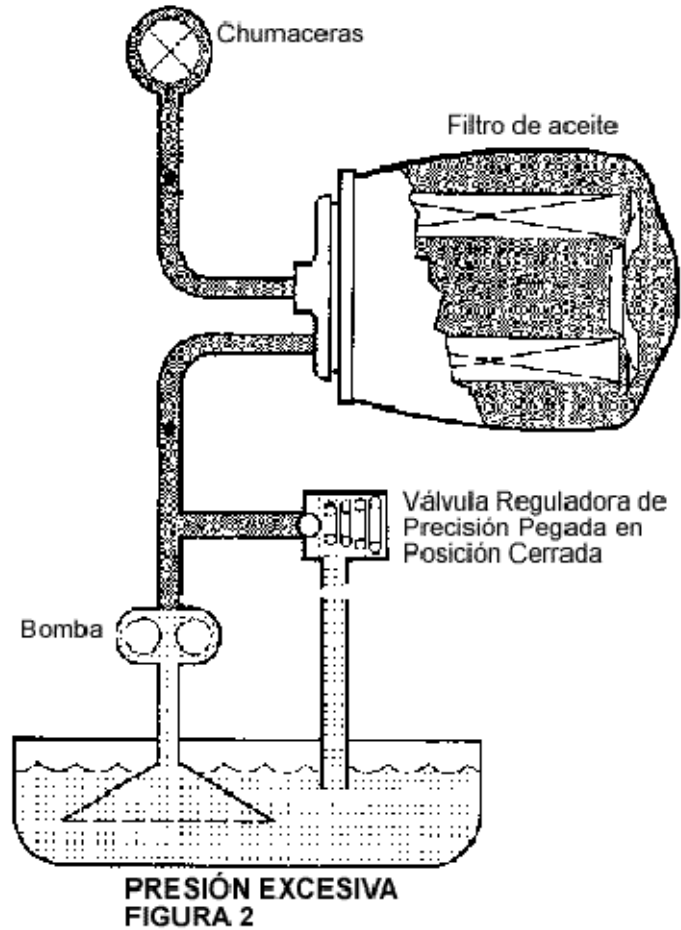
El punto principal es que el filtro deformado no es la causa de la presión excesiva, sino la víctima de una válvula reguladora defectuosa.

El cliente pudiera preguntar si un filtro completamente tapado puede causar las condiciones de sobrepresión en el sistema. La respuesta es no. Si la válvula reguladora está funcionando adecuadamente, ésta mantendrá la presión en el filtro a 40 psi (280 kPa) o 60 psi (410 kPa) aún si el filtro estuviera tapado.

En resumen, si un filtro se deforma debido a la sobrepresión en el sistema, la falla está en la válvula reguladora de presión y no en el filtro.



PRESIÓN NORMAL
FIGURA 1



Para información adicional contacte a:

Filter Manufacturers Council
 P.O. Box 13966
 Research Triangle Park, NC 27709-3966
 Phone: 919/406-8817 Fax: 919/406-1306
www.filtercouncil.org
 Administered by Motor & Equipment Manufacturers Association